

異常震域を表せる地震記象に就いて

石川 高見

本邦の常磐地方又は東京灣より北東沿岸の北關東地方に於ては八丈島附近の地震又は日本海方面に發した地震に際して他の地方に少しも人身感覺がないのに此地方のみが獨り飛び離れて地震を感ずることがある。そして斯かる異常の震域を成す地域は一定した地方である。

最近の二、三年間に於けるだけでも左の表にある様に敢て珍らしいことではない。

一、震源が太平洋の方面にありし場合

發 震 月 日	震 源 位 置	異 常 有 感 覺 區 域
大正十三年 四月三日十一時三十分	八丈島南西約百三十軒沖	北關東地方より常磐地方
大正十四年 三月廿七日十三時十八分	八丈島南々西約三百五十軒の沖	東京灣の北東より鹿島灘沿岸
大正十四年 四月二十日〇時五十分	八丈島西方約百三十軒の沖	一、は尾張の東半部より北東方に石卷沿岸迄(殊に北關東は一層震度

<p>大正十四年 五月十六日 三時二十七分</p> <p>大正十四年 十月二十日十八時四十三分</p>	<p>八丈島南々西約 百八十軒沖合</p> <p>八丈島南々西約 四百軒の沖合</p>	<p>強し)</p> <p>二、は大阪灣沿岸及其四國のその對岸地方</p> <p>三、は福井地方 (第二圖參照)</p> <p>一、東京灣北東沿岸</p> <p>二、石の卷灣沿岸</p> <p>三、福井地方</p> <p>鹿島灘地方</p>
---	---	--

二、震源が日本海の方面にありしもの

發 震 月 日	震 源 位 置	異 常 有 感 覺 區 域
<p>大正十三年 二月廿二日 七時四十三分</p> <p>大正十四年十一月十二日 八時二十七分</p> <p>大正十四年 五月二十七日十一時廿九分</p>	<p>若 狹 灣</p> <p>羽後國酒田沖</p> <p>能登半島 西方沖合</p>	<p>東京灣北東沿岸より常陸地方</p> <p>福島縣白川附近</p> <p>一、本洲の西方琵琶湖以西より山口縣の半東部と四國の南方一部</p> <p>二、尾張の東半部より本州北東の太平洋沿岸まで特に鹿島灘沿岸は震度特別に強し</p>

此の他大正十四年五月の但馬強震の震度も右表中の能登半島西方沖のものと類似の震域をなし亦等し

く鹿島灘沿岸に面せる一部が特に強き震度を呈したる事を國富先生は御教になつた、尙、氣象集誌三十七年第六號の長谷川學士論文「日本海の地震」は本州の太平洋方面が異常震域を現せることを論ぜられてある。

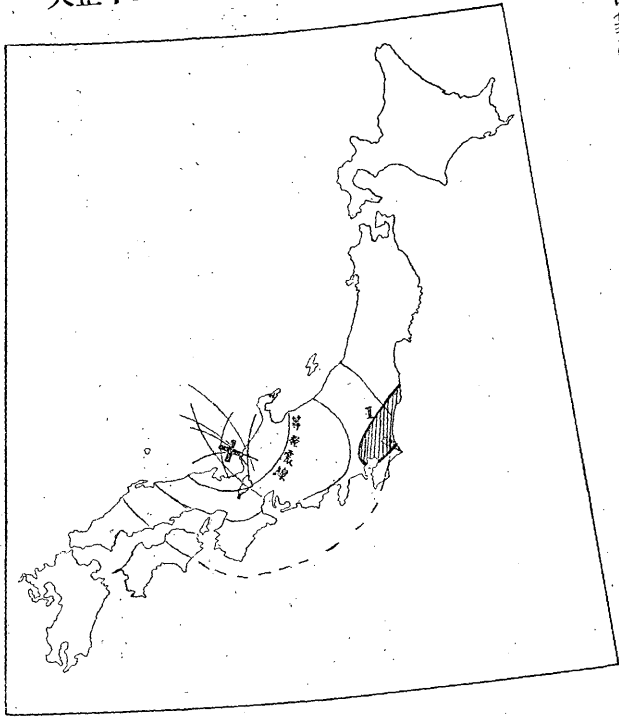
本州の東北沖合又は北海道方面の地震に際しても此の常磐地方が異常なる有感覺區域をなすことが多い。日本では獨りこの鹿島灘沿岸地方又は東京灣の北關東地方のみならず他にも時々斯かる異常震域をなす地域がある例へば大阪灣沿岸の大阪、神戸、多度津又は若狹灣の福井地方が大正十四年四月二十日〇時五十分頃の八丈島の地震で飛び離れて有感覺であつた事實もある、更にこれとは異なるが震域面積の置常な形狀をなすものは各測候所の管内だけの小區域だけに就いても現れる現象であらう。異常震域の現象の成因等については從來地質の相違等漠然たる抽象的説明がつけられて今尙餘り確定せられてゐない様である。

斯かる異常震域を呈した地震に就いて其地震計記象をよく調査して見る事は是等の現象を明かにする一つの手段であらうと考へて

異常震域内又は其附近に於ける地震計記象と震域から離れた地の記象とを調べてみた。
其結果として大體次の様な事實があつた。

一、異常震域を呈せる地震記象は著しく普通の記象と異つた特長がある。

第一圖
大正十三年二月廿二日地震の震域



たものもよく皆一致して大體に於て眞なりとすべきである。

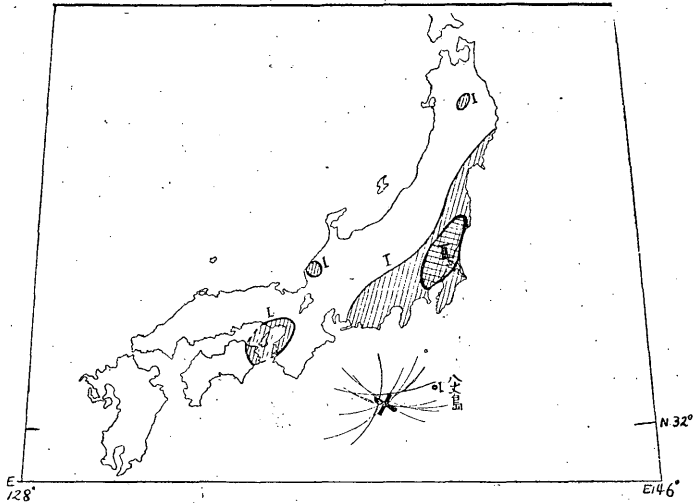
二、其特異の震波相は常に一定型である、
三、其記象は異常震域内と震域外とでは格段の相違がある、(記象寫眞參照)

口繪に掲ぐる記象寫眞は大正十三年
二月廿二日七時四十三分若狹灣附近に
震源があつて東京地方及び常陸地方の
みに感覺した地震を中央氣象臺地震計
室のウキヘルト地震計で觀測したもの
であつて寫眞にて明かな様に主要動に
入りて二段の震波に分れてゐること例
譬へば二つの震波が相重なつたか又は
二つ次々に續發をせる場合の記象に似
たものである、此等の震源の位置は初
期微動の繼續時間から求めたものも國
富技師發見の等發震線の方法から求め

震源が他の異つた位置にあつても凡て是れと全く等しい記象の型である、例へば前表に掲げた地震の記象も調べてみると其主要動に於て全く同型であること記象寫眞第二の大正十四年三月廿七日十三時八丈島沖の地震記象にても亦然りを知る。是等の地震の記象を震源距離が等しくても異常震域外の神戸其他震域外の各測候所の記象では記象寫眞にて神戸測候所ウキヘルト記象にても示してある如く普通の地震記象と餘り變りなく主要動に於て斯かる二段の特異は全く現れてゐない、此主要動の特異は氣象臺の記象の外矢張り震域内の熊谷測候所のウキヘルト記象にも著明に現れてゐる、又、地震計は異なるが銚子測候所の大森式微動計の記象も明かに現れてゐる、それ故是等は地震計其ものゝ誤差では無論ない。又異常震源を起す地震が若し其震源が同一ヶ所からであつた場合は時間に關係せず常に其記象は一定型であり且つ其異常震域の位置等も畧等しい。

例へば震災豫防調査會歐文紀要第一卷第三號中にある明治三十七年一月廿一日の地震で神戸、大阪、多度津等の地震計に無初期微動震波を現せる地震記象は最近去る本年四月二日一時四分頃東京地方にも異常震度を呈せる地震記象と東京の観測では全く同型である（水平動は震度大なりしたため不判明となつたが上下動記象は二者全く同一型であつて、しかも前記せし主要動に於ける二段の特長が著明に現れた）此の地震に就いては今尙調査中ではあるが、先ず其初動に於て前者は東京に於ける記象にては約南三十西の上方動である、後者は同方向の下方動である此の初動のみから其震源を考へるとすれば震災豫防

第二圖
大正十四年四月二十日地震の震域

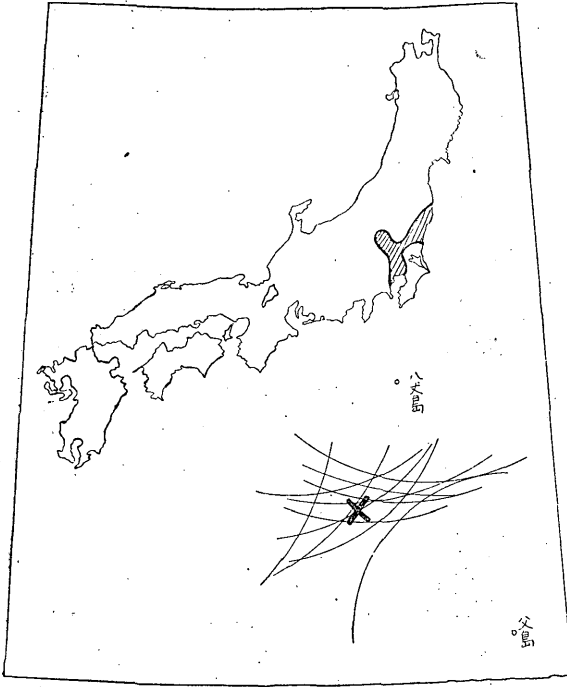


調査會歐文記要中にある震源とは方向が畧直角となつて普通の理論からでは調和を缺く様である、更に其發震時については震災記要にある震源による神戸、大阪地方と東京の發震時とは傳波速度から簡單に考へると不調和の様にも見へる、更に面倒な別の理論から考へねばならぬであらう。充分研究の餘地があることと思ふ。これに似た様な地震は尙他にもある最近では大正十四年四月二十日〇時頃八丈島南西方の沖で發した地震で其有感覺區域は大阪灣沿岸と其對岸の一部を含む地域と本州の東北沿岸で常磐地方は殊に強い震度を示す事第二圖の如くである。

兎に角、地震記象から考へると異常震域を現す場合其地震計記象は普通の地震とは異つた特長があることは注意すべきである、地震が可なり強大であつた時も勿論斯かる記象を録するであらうが其場合は震波の振幅大となり地震計の自己の誤差等が加るであらうから記象紙上にては斯かる特長が判明を失ふ様になる事は

第三圖

大正十四年三月廿七日地震の震域



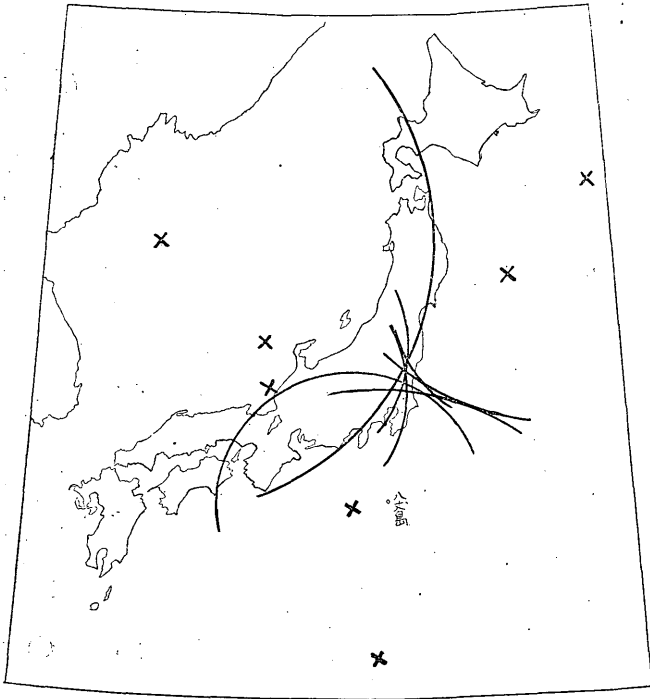
云ふに及ばないことである。例へば大正九年の關東大震の時に於ける震動の如きも恐くは斯の如き人身の感覺を與へた地方もあつた事は尙記憶する處である。

前表に掲げし如く本邦にては鹿島灘沿岸の常陸、磐城及東京灣の北東附近が特別に異常震域となり易いが此地方が地質構造上から如何なる状態に置かれてあるかと云ふに何人も氣付様に

- 1 最も多震の地域であること
- 2 地質圖では北方は片麻岩の一塊である。南方には新しい地層がある。随つて新舊地層の境界部もある。
- 3 學者によつて言はれてゐる様に日本島弧が亞細亞大陸方面からのストレスに依りて歪を受けてゐるならば其歪の極大部となつてゐると考へらる。
- 4 地形的にはタスカロラ海溝に最も近接してゐる。
- 5 大正九年の大震直後には此地方は

第 四 圖

震央より異常震域迄の距離を示す圓弧



地震活動が盛んであつた。前表の震源からは等の異常震域迄の距離を測つてみると第二圖に示す様に震源からは大體四百軒と八百軒との二類別の距離を有する圓弧となること第四圖で示す。

前表以外の大正六年七月卅一日十二時二十五分頃日本海の浦鹽南方三百軒の沖合に震源があつて異常震域が本州太平洋沿岸方面と北海道函館附近なりしもの(氣象集誌第三十七年第六號長谷川學士論文)震域は殊に明かに震源から八百軒の圓弧で現されてゐる。

異常震域の成因に就いては種々の考察があらう譬言ばモホロビツクやグーテンベルヒの考へた如く地中に浸入せる震波が所謂六十軒附近の不連續面にて反射し前記の地方が地質・地形的にエキサイトされ容き地域なる爲めに此地方にエネルギー

一を與へ易くして震度を再び増大するものではあるまいかと考へられる。例へばモホロポチックの
R.F.F.の發現時と前掲の地震記象の主要動の再振動時とはよく一致する様である。

或は又寺田博士の云はるゝ如くブロック各個の動搖よりの説明か或は純然たる二子地震として説明し
得らるものか、恐くは種々複雑なるものであらう。兎に角異常震域をなす地方の主の條件としては特種
の地質を形成してゐる所に起るやうに考へらるが尙一重に各位の御教を乞ふものである。

本調査に關しては更に詳細し再記載したいと思ふ、本文は本臺の諸先生に御教を願ひし事多く殊に國
富先生からは種々御親切の御教を賜りしを記して謝する次第であり尙、各測候所からは地震計記象をお
貸し與へられたる事を添記し感謝する次第である。

蒐 報

マリス、エ、ブラン測微鏡に就て

岡 田 武 松

マリス、エ、ブラン測微鏡(Micrometer)は巴里のマリス、エ、ブラン(Mallouet et Bin)會社の製作になつた